Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Freiburg im Breisgau
Direktor: Prof. Dr. Noeggerath

# Zur Frage der Tracheotomie im frühsten Säuglingsalter

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät der Albert-Ludwig-Universität
Freiburg im Breisgau

vorgelegt

von

Susanne Rahe

aus Berlin-Tegel

1933

Buchdruckerei Wilh. Wiemken, Freiburg im Breisgau, Brombergstr. 15

Dekan:
Professor Dr. Rehn

Referent:
Professor Dr. Noeggerath

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg im Breisgau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

„Recht passend wird die Vornahme der Tracheotomie mit dem Unterbinden eines spritzenden Gefäßes oder dem Lösen eines strangulierenden Strickes verglichen. Welcher gewissenhafte Arzt wird zögern, in diesen Fällen zu tun, was seine Pflicht ist, selbst wenn die Aussicht, den schon halb Verbluteten oder Erstickten am Leben zu erhalten noch so gering ist."

Nach diesen Worten, die Chaym im Jahre 1883 in einer Abhandlung über „die Tracheotomie unter zwei Jahren" schrieb, erübrigt sich beinahe jede weitere Eröterung dieses Kapitels. Da aber auch in unseren Tagen diese Operation besonders bei jüngeren Säuglingen noch als ein sehr zu fürchtender Eingriff angesehen wird und wegen seiner so ungünstigen Prognose zuweilen sogar heute noch im ersten Trimenon abgelehnt wird, mag es gerechtfertigt sein, die Frage an Hand eines eigenen Falles von neuem aufzugreifen.

Tracheotomien im Säuglingsalter und besonders solche in den ersten Lebensmonaten zählen nicht gerade zu den alltäglichen Ereignissen. Deshalb ist es gewiß nicht überflüssig, den ziemlich spärlichen diesbezüglichen Veröffentlichungen einen Fall anzugliedern und die früheren zusammenzustellen, um dann zusammenfassend praktisch wichtige Schlußfolgerungen daraus ziehen zu können.

Nicht allein die Tatsache der sehr frühzeitigen Tracheotomie und die Schwierigkeiten hinsichtlich diagnostischer Klärung sind im Nachstehenden von interesse. Das Außergewöhnliche ist vor allem der weitere Verlauf nach glücklich erfolgter Tracheotomie, die Komplikation des erschwerten Decanulements, demzufolge ein ganz junger Säugling ein halbes Jahr mit der Trachealkanüle gelebt hat. Im Folgenden wird deshalb ein eingehender Krankenbericht darüber erstattet.

Kind E. U. Universitätskinderklinik, Freiburg. Journal Nr. 939.

Der drei Wochen alte Säugling wird mit schwerster Stenose in Erstickungsgefahr am 19. Oktober 1931 in die Klinik hereingebracht.

Familien-Anamnese: Außer einer Frühgeburt der Mutter vor sechs Jahren ergeben sich keine Besonderheiten. Die Eltern und das einzige Geschwisterkind sind angeblich gesund.

Eigene-Anamnese: Die normale, rechtzeitige Geburt erfolgte am 29. September 1931. Das Geburtsgewicht betrug 3750 gr. Das Kind wurde 14 Tage von der Mutter gestillt, dann künstlich ernährt. Es hat bis gestern angeblich immer genügend und ohne Schwierigkeit getrunken. Erbrechen ist

nie aufgetreten, und die Stühle waren immer gut. Auffällig war, daß das Kind von Geburt an nicht recht hat schreien können und häufig eine röchelnde und hörbar erschwerte Atmung gehabt hat. Den Kopf hat es immer stark zurückgebeugt gehalten. Seit gestern bekommt es auf einmal schwer Luft, wird blau, wenn es zu schreien versucht und hat, da es beim Trinken immer wieder „verschnaufen" muß, seitdem kaum Nahrung zu sich genommen.

Aufnahme Status: Männliches Kind. Gewicht 3610 gr, Länge 53 cm, Temperatur rectal 37,4.

Die Haut ist rein und zeigt normalen Turgor. Zunge wenig belegt. Während die Nase frei ist, ist die Rachenschleimhaut hoch rot und leicht geschwollen. Herz und Lungen weisen keine pathologischen Veränderungen auf. Das Abdomen ist weich; Leber und Milz sind nicht vergrößert. Eine Struma ist weder äußerlich sichtbar, noch zu tasten.

Das Kind hat hochgradige Atemnot. Bei der Inspiration ist ein deutlicher Stridor wahrzunehmen. Am Thorax sind supraclaviculäre und substernale inspiratorische Einziehungen sichtbar. Atmung und Puls sind sehr frequent. Die auffällige Cyanose des Kindes steigert sich in Anfällen. Bei ganz ruhiger Lage mit stark zurückgebeugtem Kopf ist die Atmung etwas freier. Der bedrohliche Zustand des Kindes macht eine laryngoskopische Untersuchung unmöglich.

Diagnose. Auf Grund der Anamnese wird Stridor congenitus angenommen, auf den aufgepfropft eine akute Laryngitis zu schwerer Stenose geführt hat.

Verlauf: Da der Kehlkopfeingang sehr eng ist, mißlingt die Intubation trotz wiederholter Versuche. Unter Luminal und Sauerstoffatmung erholt sich das Kind etwas. Trotzdem ist es nicht in der Lage zu trinken, weswegen ihm durch die Nasensonde Frauenmilch zugeführt wird. In der folgenden Nacht wird die Atemnot wieder sehr bedrohlich, bessert sich nicht unter Sauerstoff und führt zu immer tieferer Cyanose. Das Kind verfällt in einen Zustand höchster Erstickungsgefahr. Deshalb entschließt man sich zu tracheotomieren.

Es wird die Tracheotomia inferior von Herrn Dr. Heymann ausgeführt. Narkose ist nicht mehr nötig wegen der bereits eingetretenen Benommenheit. Nach längs verlaufendem Hautschnitt wird stumpf die Trachea freigelegt. Auch dabei wird keine besonders vergrößerte Schilddrüse gefunden, wohl aber zwei Gewebsstreifen, die quer über die Trachea hinwegziehen und scheinbar eine Kompression derselben verursachen. Weil die Lebensgefahr schnellstes Handeln gebietet,

ist eine genaue Besichtigung dieser Gewebszüge nicht möglich, sodaß der Befund als unsicher bezeichnet werden muß. Nach Eröffnen der Trachea unterhalb des fraglichen Hindernisses gelingt das Einführen der Kanüle leicht. Die Atmung ist sofort freier, bleibt aber noch sehr frequent.

Um der Pneumoniegefahr vorzubeugen, wird gleich 0,1 Chinin-Urethan intramuskulär injiziert. Darauf kommt das Kind in ein Bronchitisbett.

Am nächsten Tage sieht das Kind frisch und rosig aus. Die Kanüle liegt gut, die Atmung ist unbehindert. Da die Temperatur an diesem und am folgenden Tage etwas erhöht ist, jedoch nicht über 38 Grad steigt, und da Puls und Atmung weiter sehr frequent bleiben, bekommt das Kind täglich 0,1 Chinin-Urethan i. m. Die Lungen bleiben perkutorisch und auskultatorisch frei.

Die laryngoskopische Untersuchung durch Herrn Prof. Kahler am 21. Oktober ergibt eine Schwellung von Epiglottis und Kehlkopf, außerdem weißliche Membranen, die aber durch die Intubationsversuche entstanden sein können. Bis zur Höhe der Stimmbänder kann nichts gefunden werden, was als Ursache für die Stenose anzusehen wäre. Wegen der Schwellung der Larynxschleimhaut muß von einer Untersuchung unterhalb der Stimmbänder abgesehen werden. Abstriche aus Nase und Rachen ergeben bei bakteriologischer Untersuchung keine Diphteriebazillen.

Der erste Kanülenwechsel am 22. Oktober geht leicht vonstatten. Dabei wird eine Sprechkanüle eingelegt. Bei kurzem Verschluß der Kanüle tritt gleich sehr heftige Atemnot ein. Temperatur abends 38,2. Deshalb wird prophylaktisch 0,1 Chinin-Urethan injiziert. Neben die Therapie im Bronchitisbett tritt die Freiluftbehandlung.

Am 24. Oktober wird wegen leichter Temperaturerhöhung abermals Chinin-Urethan gegeben.

Am 26. Oktober treten zum ersten Male leichte Erscheinungen von Seiten der Lungen auf in Form massenhaft großblasiger Rasselgeräusche, die über beiden Lungen zu hören sind. Aus der Kanüle entleert sich dünnflüssiges, etwas stinkendes Sekret. Ein Verschluß der Sprechkanüle ist nicht möglich; das Kind atmet nicht und wird sofort blau. Allgemein ist das Kind sehr unruhig. Die Chinin-Urethaninjektion wird wiederholt. Das Bronchitisbett wird etwas eingeschränkt und vorwiegend Freiluft angewandt.

Der Larynx wird am 26. Oktober nochmals durch Herrn Prof. Kahler untersucht. Die Kehlkopfschleimhaut zeigt sich

dabei stark geschwollen. Im Aditus laryngis befinden sich weißliche Membranen. Der Kehlkopf ist für eine Sonde durchgängig. Stärkere Mißbildungen können mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Ein kleiner Fortschritt ist am 28. Oktober zu bemerken. An diesem Tage fängt das Kind beim Kanülenverschluß zum ersten Male etwas an zu atmen, wird nicht sofort blau und krächzt ein wenig. Täglich scheint sich jetzt die Atmung zu bessern, denn das Krächzen wird kräftiger. Das Bronchitisbett wird ganz fortgelassen und nur die Freiluftherapie weitergeführt.

Beim Kanülenwechsel am 2. November tritt wieder ein bedrohlicher Erstickungsanfall auf, weil die Kanüle erst nach längeren Bemühungen richtig zu liegen kommt, worauf sich das Kind schnell erholt und keine weiteren Störungen bemerkbar werden. Außer einer leichten Bronchitis ist über den Lungen kein pathologischer Befund zu erheben. Aus der Kanülenöffnung wird gelegentlich etwas reichlicher, nicht mehr stinkendes Sekret entleert.

Vom 10. November zurückblickend ist zu bemerken, daß das Kind während der ganzen Krankheitsdauer bis jetzt in seinem Allgemeinzustand relativ wenig gelitten hat. Da auch nach der Tracheotomie das Füttern aus der Flasche unmöglich war, wurde die oben bereits erwähnte Nahrungszufuhr durch die Nasensonde weiter ohne wesentliche Schwierigkeiten durchgeführt. Trotz kalorisch an sich ausreichender Ernährung mit Frauenmilch ist das Gewicht nach vorübergehender Senkung nur wenig angestiegen, und erst seit acht Tagen nach teilweisem Umsetzen auf Milchsäuremagermilch ist ein besserer Ansatz zu verzeichnen. Das Kind wiegt jetzt 3740 gr, hat also fünf Wochen alt, sein Geburtsgewicht noch nicht ganz wieder erreicht. Bis auf vereinzelte subfebrile Temperaturzacken ist die Fieberkurve letzthin normal verlaufen, Atmung und Puls sind zur Norm gesunken. Nur einmal ist noch vorsichtshalber Chinin-Urethan gegeben worden. Über den Lungen sind wieder ziemlich viel feuchte, nicht klingende Rasselgeräusche zu hören. Das Kind hat dauernd Freiluft, die ihm sichtlich gut bekommt. Die Stühle sind die ganze Krankheitszeit über gut gewesen. Erbrechen ist gelegentlich in nicht bedrohlichem Grade aufgetreten. Ein Decanulement ist nicht möglich gewesen. Bei jedem Versuch, die Kanüle wegzulassen, tritt jetzt sofort wieder die heftigste Atemnot auf. Bei dem seit kurzem täglich wiederholten Versuch, einen kleinen Teil der Nahrung aus der Flasche zu

füttern, saugt das Kind und schluckt, verzieht aber das Gesicht, als ob es dabei Schmerzen empfände.

Abermalige laryngoskopische Untersuchung durch Herrn Prof. Kahler am 19. November führt zu der Feststellung, daß die Gegend des rechten Aryknorpels noch geschwollen ist. Sonst ist kein pathologischer Befund mehr zu erheben.

Es würde zu weit gehen und allgemein nicht interessieren, den bisher genau und eingehend gegebenen Krankenbericht in seinen Einzelheiten weiterzuführen. Deshalb soll hier nur in großen Zügen der weitere Verlauf geschildert werden.

Bis Mitte April 1932, also bis in seinen siebenten Lebensmonat, hat sich das Kind gut entwickelt. Zwar ist es körperlich etwas zurück, hat am 14. April ein Gewicht von 5400 gr und mißt nur 64 cm in der Länge. Aber seine Fähigkeiten entsprechen ungefähr denen eines halbjährigen Kindes. Es kann greifen, fängt an zu sitzen und verfolgt lebhaft seine Umgebung mit interessierten Augen. Die Kanüle liegt nach wie vor. Ende Dezember ist der Versuch gemacht worden, das Decanulement auf dem Umwege über die Intubation zu ermöglichen. Es ist jedoch trotz wiederholter Bemühungen wegen der Enge des Kehlkopfeingangs nicht gelungen, den Tubus in den Kehlkopf einzuführen. Die immer wieder geübte vorübergehende Entfernung der Kanüle oder einfacher Verschluß ihrer Öffnung haben stets den gleichen Effekt gehabt: nach einem kurzen röchelnd-krächzenden Atmungsversuch stellt sich in wenigen Sekunden starke Zyanose ein. Wiederholte Racheninfekte und anhaltende Bronchitiden mit längeren Fieberperioden sind nicht ausgeblieben. Neben ausgedehnter Freiluftbehandlung ist bei jedem Infekt eine systematische Chinin-Urethan-Prophylaxe getrieben worden. In letzter Zeit sind auch Terpentinbäder gelegentlich in Anwendung gekommen. So haben sich die lange Zeit hindurch ernstere Komplikationen von Seiten der Lunge verhindern lassen. Einige Schwierigkeiten sind bezüglich der Ernährung erwachsen. Zeiten häufigen Erbrechens, das medikamentös nicht immer zu beeinflussen gewesen ist, Perioden schlechter Stühle geben Anlaß für einen labilen Verlauf der Gewichtskurve. Die Nahrungszufuhr an sich ist auch nicht ganz leicht gewesen. Bis Anfang Januar hat wegen Trinkschwierigkeit vorwiegend die Nasensondenfütterung durchgeführt werden müssen. Seitdem nimmt das Kind die Nahrung per os. Es trinkt nicht nur die Flasche, sondern nimmt auch Brei und Gemüsekost, wie sie in der Säuglingsernährung üblich sind. In Bezug auf seinen Appetit ist das Kind sehr launisch, und

es kostet meist große Mühe, ihm das notwendige Nahrungsquantum beizubringen. Immerhin darf man bis vor kurzem mit dem Allgemeinbefinden des Kindes wohl zufrieden sein.

Am 13. April wird daraufhin, daß ein Metallkatheter mühelos durch die Stimmritze hindurchgeführt werden kann, noch einmal ein Intubationsversuch gemacht. Der kleinste Tubus (Nr. 1) geht aber nicht zwischen den Stimmbändern hindurch. Darauf wird ein Tubus extra dünn zurecht geschliffen. Diesen einzuführen gelingt am 14. April ohne jede Gewaltanwendung. Das Kind atmet dabei gut, ist aber sehr erregt. Wegen der Zweifel an einem Dauererfolg wird vorsichtshalber nach vorübergehender Entfernung die Trachealkanüle bei liegendem Tubus wieder eingeführt, um so beide Atemwege offen zuhalten. Wenige Stunden nach der Intubation verschluckt sich das Kind bei der Fütterung, aspiriert durch den Tubus Milch, die durch die Trachealkanüle wieder herauskommt. Am Abend desselben Tages geht die Temperatur herauf, um 24 Stunden später auf 41,4 Grad zu steigen und sich ungefähr in dieser Höhe zu halten, bis am dritten Tage das Kind der Aspirationspneumonie erliegt, die im rechten Oberlappen klinisch diagnostiziert worden ist.

Die Sektion ergibt ausgedehnte bronchopneumonische Lungenveränderungen. Interessant ist der Kehlkopfbefund. Der nicht eröffnete Larynx ist gut durchgängig für eine dicke Sonde, nicht dagegen für die Branche einer kleinen Schere. Nach dem Durchschneiden ist der Kehlkopf kaum aufzubiegen und weist in der Gegend der Stimmbänder und des Ringknorpels hochgradige narbige Verziehungen auf. Die Ursachen dieser Veränderungen sind noch nicht absolut klargestellt. Möglicherweise handelt es sich bei der Entwicklung dieser Bindegewebsmassen um die Folgen wiederholter endolaryngealer Eingriffe (Intubationsversuch, Laryngoskopie). Ob die lange funktionelle Ausschaltung des Kehlkopfes dazu beigetragen hat, die narbige Stenose noch zu verstärken, läßt sich nicht sicher sagen, ist aber nicht ohne weiteres abzulehnen. Schwerere primäre Mißbildungen können ausgeschlossen werden und ebenso unwahrscheinlich ist, insbesondere in Anbetracht der Anamnese, daß diese ausgedehnten narbigen Veränderungen im Kehlkopf schon bei der Einlieferung bestanden haben. Deswegen wird die ursprüngliche klinische Diagnose aufrecht erhalten.

So ungewöhnlich schon das Alter von drei Wochen bei einer Tracheotomie erscheinen mag, ist das Kind E. U. doch noch nicht der jüngste unter den tracheotomierten Säuglingen.

Vor sieben Jahren berichtet Quinn über ein Neugeborenes, bei dem man am zweiten Lebenstage den Eingriff mit Erfolg gewagt hat. Das Kind erschien nach der Geburt ganz normal, abgesehen von einem kaum merklichen inspiratorischen Stridor, der nur auffällig wurde, wenn das Kind beim Schreien tief Luft holte. Die Atembeschwerden nahmen jedoch am zweiten Tage einen solchen Grad an, daß das dem Ersticken nahe Kind nur durch die Tracheotomie gerettet werden konnte. Die Operation verlief glatt. Die Zyanose schwand sofort nachdem die Atmung frei war. 24 Stunden später konnte das Kind bereits etwas Wasser trinken, wurde im übrigen künstlich mit Frauenmilch ernährt. Genaue Angaben der Ernährungsmethode sind nicht gemacht. Nach komplikationslosem Verlauf erfolgte 12 Tage nach der Operation das Decanulement ohne besondere Schwierigkeiten. Die larynskoskopische Untersuchung an diesem Tage ergab ein völlig normales Kehlkopfbild. Die Vermutungsdiagnose lautet: Haematon im Larynx, möglicherweise verursacht durch den Gebrauch eines Trachealkatheters. Das Kind wurde geheilt entlassen und hat sich weiter normal entwickelt.

Dem Alter nach geordnet wäre als nächster der Fall von Heinemann zu erwähnen, der wegen schwerster Rhinitis einen Säugling von vier Wochen, welcher also nur eine Woche älter war als der unsere, tracheotomierte. Durch einen seit Tagen bestehenden Schnupfen war die Atmung des Kindes außerordentlich erschwert. Schlaf und Nahrungsaufnahme waren so stark in Mitleidenschaft gezogen, daß das Kind völlig von Kräften kam und schließlich dem Exitus nahe war. Der Puls wurde klein und frequent, die Atmung oberflächlich, die Haut kühl und zyanotisch. Als ultimum refugium wurde die Tracheotomie ausgeführt, ohne Narkose, da das Kind schon somnolent war. Wenige Minuten nach der glatt verlaufenen Operation saugte das Kind in vollen Zügen und erholte sich schnell. Vier Tage später ließ sich nach ungestörtem Wundverlauf die Kanüle leicht entfernen.

Aus einem ganz ähnlichen Grunde macht Hassing den Luftröhrenschnitt bei einem Kinde im Alter von zwei Monaten, bei dem infolge schwerer Rhinitis auf Grund congenitaler Lues eine lebensgefährliche Dyspnoe eintrat. Auch hierbei war der Ausgang ein guter und das Decanulement ging leicht vonstatten.

Die im folgenden erwähnten Krankenberichte sind außer dem von Ballin schon sehr alt und bereits in der Arbeit von Chaym erwähnt; da aber in der neueren Literatur kaum ähnliche Fälle zu finden sind, ist es nötig, auf jene wieder zurückzukommen.

Schon im Jahre 1830 griff der Arzt Scoutetten zum Messer und tracheotomierte sein eigenes sechs Wochen altes Kind, dessen hochgradige Atemnot auf Grund einer Laryngitis catarrhalis (Croup?) vorher vergeblich durch Larynxkatheterismus bekämpft worden war. Er rettete so das Leben des Kindes. Über den Verlauf ist nichts besonderes zu bemerken. Die Diagnose, ob es sich um Croup oder einfache Laryngitis handelte, war nicht gesichert. Es wurden jedenfalls nie Pseudomembranen ausgeworfen.

Einen neun Wochen zählenden Säugling tracheotomierte Steinmeyer. Das Kind hatte wochenlang vorher an Abszessen der verschiedenen Körperstellen gelitten, die alle zur Heilung gekommen waren. Nachdem das Kind einige Tage gehustet hatte, traten Stenoseerscheinungen auf, und es wurde über der Cartillago thyrioidea ein beginnender Abszeß festgestellt. Die Atemnot machte die Tracheotomie notwendig. Tags nach der Operation nahm das Kind wieder die Brust. Am vierten Tage wurde der Abszeß incidiert mit dem Erfolg reichlichen Eiterabflusses. Eine Woche darauf entleerte sich plötzlich beim starken Schreien sehr viel übelriechender Eiter aus dem Munde, gleichzeitig auch aus der Incisionsstelle am Halse. Weitere Komplikationen traten nicht auf. Am vierzehnten Tage nach der Operation konnte die Kanüle beseitigt werden, und eine Woche später war das Kind völlig geheilt.

Über einen eigenartigen Fall von Stenose durch Laryngitis mit Glottiskrämpfen berichtet Annandale 1862. Das drei Monate alte Kind litt schon eine Woche an Schlingbeschwerden und wenige Tage an Husten. Seit zwei Tagen bestand hochgradige Atemnot mit Glottiskrämpfen. Der ganze Pharynx samt Tonsillen, Zungenrücken und submaxillaren Drüsen waren stark geschwollen. Die Glottiskrämpfe wiederholten sich häufig und führten zu bedrohlicher Erstickungsgefahr. Die Tracheotomie verschaffte dem Kind sofort Erleichterung. Versuche, die Kanüle nach einiger Zeit zu entfernen, waren vergeblich. Es erfolgte starke, schleimige Sekretion. Die Lungen waren jedoch frei. Das Kind wurde immer schwächer und starb sieben Wochen nach der Operation. Die Todesursache war nicht klar. Die Sektion ergab: Starke Schwellung der Drüsen, Epiglottis und Larynxschleimhaut; keine Pseudomembranen; Hyperaemie eines kleinen Lungenbezirkes.

Der einzige Fall, der in seiner Aetiologie unserem neu beschriebenen etwas ähnelt, ist der von Ballin in seiner 1905 veröffentlichten Arbeit über Stridor congenitus erwähnte,

der ein zweieinhalb Monate altes Mädchen betrifft. Anamnese und früherer Befund ergaben typischen Stridor congenitus. Das Kind wurde mit Heiserkeit, Husten, leichter Atemnot und Bronchitis aufgenommen. Trotz entsprechender Behandlung mit Schwitzen, Senfpackung, heißen Umschlägen auf den Kehlkopf, verschlimmerte sich das Befinden und es traten Zeichen einer Pneumonie auf. Der Stridor steigerte sich zur schweren Stenose. Der Versuch der Laryngoskopie mißlang. Die Untersuchung auf Diphtheriebazillen blieb negativ. Eine Kompression durch die Thymus konnte ausgeschlossen werden. Schließlich wurde die Tracheotomie nötig, die die Stenoseerscheinungen prompt beseitigte. Die Pneunomie besserte sich daraufhin nicht und wurde die Ursache für den zwei Tage später erfolgenden Tod. Außer doppelseitiger Bronchopneumonie ergab die Sektion hochgradige katarrhalische Schwellung des Larynx, der in seiner Struktur ein für Stridor congenitus typisches Bild zeigte. Es handelte sich also auch in diesen Falle um eine durch congenitalen Stridor mit aufgepfropfter Laryngitis hervorgerufene Stenose.

Das Auftreten eines Larynxoedems infolge eines Erysipels am Arm und am Halse im Anschluß an die Vaccination veranlaßte Croft zum Luftröhrenschnitt bei einem Kinde im sechsten Lebensmonat. Das Kind war dem Erstickungstode so nahe, daß es nach der Operation noch durch künstliche Atmung am Leben erhalten werden mußte. Kurze Zeit darauf hustete es mehrere kleine Knorpelstücke aus, von denen vermutet wurde, daß sie den Trachealringen entstammten. Über den weiteren Verlauf sind keine Besonderheiten erwähnt.

In der bunten Reihe der bisher zusammengestellten Fälle haben sich die allerverschiedensten Ursachen für die Larynxstenosen ergeben. Um sie noch einmal kurz aufzuführen:

Mutmaßliches Larynxhaematon.
Stridor congenitus kombiniert mit akuter Laryngitis.
Schnupfen.
Congenitale Lues.
Catarrhalische Laryngitis, einmal kombiniert mit Glottiskrämpfen.
Larynxabszeß.
Glottisoedom bei Erysipel.

Schwerere Mißbildungen haben sich nirgends als Ursache für eine Tracheotomie finden lassen. Auch Neubildungen sind in der mir zugänglichen Literatur niemals beim jungen Säugling als Anlaß für eine Stenoseoperation angegeben. Zwar berichten Hackett und Creasy über einen

Fall von Trachealstenose bei einem fünf Monate alten Negerknaben auf Grund von polypösen Wucherungen dicht unter dem Larynx. Dabei kam es nicht zu einer direkt bedrohlichen Verlegung der Luftwege, sondern die Stenose hatte eine Bronchopneumonie im Gefolge, an der das Kind starb. Die Pneumonie und die Jugend des Kindes wurden als Gegenindikation für einen operativen Eingriff aufgefaßt. Wenn eine Tracheotomie notwendig gewesen wäre, so wären allerdings diese beiden Punkte nach dem jetzigen Stand der Dinge keine Hindernisse gewesen, dieselbe auszuführen. Es ist dies nicht eine auf Grund der oben zusammengestellten Fälle frühzeitiger operativer Eingriffe gewonnene Einstellung, sondern dieselbe Anschauung wird bereits von einer ganzen Anzahl älterer Autoren vertreten. Birnbaum, Hagen und Winiwarter geben an, daß Tracheotomie ohne Rücksicht auf das Alter ausgeführt werden soll, und von Habs und Walser wird auch die Pneumonie nicht als Gegenindikation anerkannt.

Von den hier aufgeführten Kindern sind nur wenige ad exitum gekommen und nur eines kurz im Anschluß an die Tracheotomie. Ein nicht ungünstiges Resultat! Es ist natürlich in Betracht zu ziehen, daß möglicherweise eine ganze Reihe von Tracheotomien im frühen Alter ausgeführt und nicht publiziert worden sind, weil sie vielleicht einen Exitus im Gefolge hatten, obgleich es wünschenswert ist, daß auch solche Tatsachen nicht verborgen bleiben, weil man sonst leicht falsche prognostische Schlüsse ziehen muß. Mit dieser kleinen Einschränkung darf man aber sicher aus den bekannten Fällen folgern, daß die Aussichten auf Wiederherstellung nach einem notwendig gewordenen Luftröhrenschnitt keineswegs hundertprozentig schlechte sind und man demnach bei aller Zurückhaltung, die man natürlich immer wahren wird, in dringenden Fällen nicht mutlos die Hände in den Schoß legen, sondern ruhig den operativen Eingriff wagen soll.

Zwangsläufig ergibt sich nun die Frage, warum die Prognose der Tracheotomie immer so ungünstig gestellt worden ist. Von der Arbeit Chayms mag dabei abgesehen werden. Hat er auch eine ganze Anzahl geheilter tracheotomierter Säuglinge zusammengestellt, so vertritt er damit keineswegs die Meinung, daß die Aussichten nach dieser Operation günstige wären, sondern kommt nur zu dem Schluß, daß im Notfalle dieser Eingriff nicht zu unterlassen ist, selbst wenn es gilt, unter vielen Kindern nur einzelne zu retten.

Eine wesentliche Rolle in der Entwicklung von Larynxstenosen spielt die Diptherie. Sehr selten in den ersten

Lebensmonaten, wird sie im Laufe des zweiten Lebenshalbjahres eine etwas häufigere Ursache für gefährliche Stenosen, und verglichen mit den wenigen bekannten Fällen anderer Aetiologie ist die Zahl der wegen Larynxdiphtherie tracheotomierten Säuglinge sehr groß. Dieses mag der Grund sein, weswegen die Tracheotomie im ersten Lebensjahre auch heute noch in einem schlechten Lichte steht. Mußte sich doch das allzu häufige Ausbleiben eines endgültigen Erfolges bei diesem Eingriff viel fester dem allgemeinen Gedächtnis einprägen und damit zu einer Entmutigung führen!

Die Zahl von Aufstellungen des diesbezüglichen Materials ist groß, fast unübersehbar. Leider fehlen bei den meisten genauere Altersangaben. Daß auch im jüngeren Säuglingsalter bei diphtherischen Stenosen gelegentlich durch die Tracheotomie rettende Hilfe geleistet worden ist, lehrt abgesehen von dem Fall Scoutettens, welcher diagnostisch nicht geklärt ist, eine interessante Beschreibung Küsters, der bei einem sechs Monate alten Säugling auf Grund eines Larynxcroup eine Cricotracheotomie machte, als deren Folge sich eine Trachealstenose entwickelte. Das Decanulement konnte dabei wegen immer wieder eintretender ernster Erstickungsanfälle nicht erfolgen. Vier Jahre lang mußte das Kind die Kanüle tragen. Völlige Heilung erfolgte dann nach Spaltung der Trachealfistel und Excision eines narbigen Ringes.

Allgemein rechnet man aber bei Tracheotomien wegen Croup im Säuglingsalter mit einer Mortalitätsziffer, die nicht weit unter 100% liegt. Daß diese ungeheure Sterblichkeit jedoch nicht als Folge der Tracheotomie an sich gelten darf, sagt schon Chaym mit den Worten: „Die schlechte Prognose, die man zarten Kindern stellen muß, bezieht sich nicht auf die Tracheotomie, sondern auf das Grundleiden.“ Kommt man aber um die traurige Tatsache nicht herum, daß die meisten Säuglinge mit diphtherischen Stenosen allein durch die schwere Infektionskrankheit verloren sind, so darf das niemals ein Hindernisgrund für operatives Eingreifen sein. Koenig erklärt es für Fahrlässigkeit, die Tracheotomie nicht auszuführen. Und gelingt eine Rettung auch nur in seltenen Fällen, so ist es schon ein Erfolg, auch den kleinsten Patienten das Sterben zu erleichtern.

Was aber das Grundleiden anbetrifft, so ist bei der Diphtherie eine relativ häufige Todesursache die Bronchopneumonie. Da man für diese Lungenerkrankung jetzt ein gutes prophylaktisches Mittel in dem Chinin-Urethan zu besitzen scheint, das sich in unserem Falle sichtlich gut bewährt

hat, liegt die berechtigte Erwartung vor, daß es bei ausgedehnter Chinin-Urethan Prophylaxe häufiger gelingen mag, die Lungenentzündung als gefürchtete Komplikation auszuschalten und so die Erfolge der Tracheotomie auch bei der Diphterie weitgehend günstig zu beeinflussen.

Als Besonderheit bei dem Kinde E. U. darf wohl noch einmal erwähnt werden die außerordentlich lange Zeit, die ein so junger Säugling mit der Trachealkanüle gelebt hat. Bei etwas älteren Kindern ist allerdings wiederholt ein langes Liegen der Kanüle beschrieben worden (vergl. Arbeiten von Thorp, Winiwarter und Birnbaum). Der jüngste Fall hinsichtlich dieser Komplikation ist der von Küster, welcher bereits oben Erwähnung fand.

Um einem Irrtum vorzubeugen, muß noch erwähnt werden, daß in der Befürwortung der Tracheotomie keineswegs eine Ablehnung der Intubation beabsichtigt ist. Daß auch das Säuglingsalter an sich keine Gegenindikation dafür bietet, lehren andere ausführliche Arbeiten. In diesem Sinne berichtet Motschanoff über die erfolgreiche Intubation bei einem acht Wochen alten Kinde mit der Angabe, daß bis 1907 ein so früher Fall dieses Eingriffes nicht bekannt sei. Auch bei dem Kind E. U. hat man sich durch die Jugend des Patienten nicht abschrecken lassen, schon ganz im Anfang wenigstens den Versuch der Intubation zu machen. Welche Methode im einzelnen anzuwenden ist, wird stets von Fall zu Fall entschieden werden müssen. Ist die Intubation möglich, wird man sie vorziehen, obgleich sie der Gefahren nicht entbehrt, wie der Fall E. U. wieder beweist. Geben doch Alsberg und Heimann an, daß die Pneumonie im Gefolge der Intubation ebenso häufig sei wie nach der Tracheotomie. Wir glauben aber, wie bereits gesagt, daß durch ausgiebige Chinin-Urethan Prophylaxe dieser Gefahr weitgehend entgegengearbeitet werden kann.

Abschließend muß nochmals betont werden, daß die Erfolge der Tracheotomie, wie aus dieser kleinen Zusammenstellung hervorgeht, auch beim jüngsten Kinde keineswegs so schlechte sind, um nicht manchen vergeblichen Eingriff zu rechtfertigen. Welchem Verfahren man jeweils den Vorzug geben mag, dem konservativen oder dem operativen, stets gilt es, eine gefährliche Stenose der Luftwege unter allen Umständen zu beseitigen, wie es die Lage gebietet.

Zusammenfassung: Ausführlicher Bericht über einen in der Universitätskinderklinik zu Freiburg beobachteten Fall von Tracheotomie bei einem drei Wochen alten Säugling we-

gen schwerster Larynxstenose infolge akuter Laryngitis auf der Basis eines Stidor congenitus. Nach langem günstigen Verlauf, in dem sich Decanulementsschwierigkeiten ergeben, kommt das Kind ein halbes Jahr nach der Tracheotomie im Anschluß an eine Intubation infolge einer Aspirationspneumonie ad exitum.

Anschließend an den Krankenbericht werden acht weitere Fälle zusammengestellt, in denen bei jungen Säuglingen im Alter bis zu sechs Monaten aus verschiedenen Ursachen die Tracheotomie gemacht wurde, worunter sich sechs mit endgültiger Heilung befinden.

Aus dem ganzen wird der Schluß gezogen, daß auch bei jüngsten Säuglingen ohne Altersgrenze als Gegenindikation, wenn andere Hilfe nicht möglich ist, bei bedrohlichen Stenosen der oberen Luftwege stets die Tracheotomie indiziert ist.

Herrn Prof. Noeggerath spreche ich meinen außerordentlichen Dank aus für die Übernahme des Referates und für seine Bemühungen. Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Privatdozent Dr. Heymann für seine Anregungen und liebenswürdige Beratung.

## Lebenslauf

Am 29. Juni 1906 wurde ich, Susanne Rahe, als Kind des Mathematikers Hermann Rahe und seiner Frau Dora, geb. Walter zu Berlin-Tegel geboren. Dem wechselnden Wohnsitz meiner Eltern entsprechend, besuchte ich das Szitnicksche Privatlyzeum in Königsberg i. Pr., das Städtische Lyzeum in Merseburg und von Tertia ab die Städtische Studienanstalt realgymnasialer Richtung zu Halle, wo ich am 1. März 1926 das Reifezeugnis erhielt. Nach einem mathematisch-naturwissenschaftlichen Semester in Kiel (S. S. 1926) erwarb ich meine vorklinischen Kenntnisse von Wintersemester 1926/27 bis zum Ende des Sommersemesters 1928 an der Universität Halle und legte dort von 22. bis 25. Oktober die ärztliche Vorprüfung ab. Anschließend brachte ich sechs klinische Semester an der Universität Freiburg i. B. zu, wo ich am 19. Dezember 1931 das medizinische Staatsexamen beendete. In der Absicht, mich später ganz der Kinderheilkunde zu widmen, habe ich vom 1. Februar bis 30. April 1932 in der Universitäts-Kinderklinik zu Freiburg (Prof Noeggerath), von 1. Mai 1932 bis zum 31. Januar 1933 im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenkaus der Stadt Berlin (Geh. Rat Finkelstein) als Medizinalpraktikantin gearbeitet.

# Literaturangaben


| | |
|---|---|
| Alsberg und Heimann: | Indikationsstellung der operativen Behandlung der diphtherischen Larynxstenose. Arch. für Kinderheilk., Bd. 33, 1902. |
| Annandale, Thomas: | Zit. nach Chaym. Edinb. med. Journal 1862. |
| Ballin, L.: | Zur Aetiologie des Stridor inspiratorius congenitus. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 12 F. 1905. |
| Biedert, Ph.: | Über Tracheotomie bei Säuglingen. 4. Jahresber. über das Bürgerspital zu Hagenau. |
| Birnbaum, H.: | Beitrag zur Statistik der Tracheotomien. Arch. f. Klin. Chirurgie, Bd. 31, 1885. |
| Chaym, G.: | Die Tracheotomie bei Kindern unter zwei Jahren. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 4. 1883. |
| Croft: | Zit. nach Chaym, Lancet 1880/II. |
| Habs: | Tracheotomie bei Diphtherie. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 33, 1892. |
| Hackett and Creasy: | Laryngeal Stenosis. Arch. of pediatr., Bd. 44, Nr. 6, 1927. |
| Hagen: | Über den Croupschnitt bei Säuglingen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 33, 1892. |
| Hassing, Joh.: | Tracheotomie wegen congenitaler Syphilis bei einem zwei Monate alten Kinde. Ref. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 23, Hosp.-Tidende 3 R. III, 2, 1885. |
| Heinemann, M.: | Tracheotomie infolge schwerster Rhinitis bei einem vierwöchentlichen Kinde. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 39, 1904. |
| Koenig: | Zit. n. Chaym. |
| Krönlein, R. H.: | Diphtherie und Tracheotomie. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 21, 1877. |
| Küster: | Zit. n. Chaym. Fünf Jahre im Augustahospital. Chirurgisches Triennium. |
| Lindner, H.: | Über die Tracheotomie bei Croup und Diphtherie. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 17, 1882. |
| Moltschanoff: | Zur Frage über die operative Behandlung der Diphtheriestenosen des Kehlkopfes bei Säuglingen. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 65, 1907. |
| Quinn, I. S.: | Laryngeal obstruction in a new-born child. The Irish Journ. of Med. Science. Ser. 5, Nr. 40, 1925. |
| Scoutetten: | Zit. n. Chaym. Gaz. hebd. 1862. |
| Steinmayer, H.: | Tracheotomie mit Erfolg ausgeführt bei einem neun Wochen alten Säugling. Berliner klin. Wochenschr., Bd. 40, 1880. |
| Thorp, Eustace: | Tracheotomy in an infant. Lancet Bd. 204, Nr. 12. |
| Walser, W. C.: | Tracheotomie beim Croup. New York Med. Journ., 1880. |
| Winiwarter, A. v.: | Croupöse Laryngitis bei einem zehn Monate alten Kinde. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. X, 1876. |